

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 32 12 406 A 1

⑤1 Int. Cl. 3  
A23 K 1/60

②1 Aktenzeichen: P 32 12 406.6  
②2 Anmeldetag: 2. 4. 82.  
④3 Offenlegungstag: 13. 10. 83

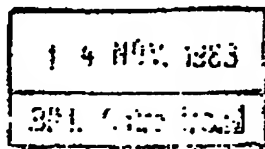
DE 32 12 406 A 1

⑦1 Anmelder:

Tetra Werke Dr.rer.nat. Ulrich Baensch GmbH, 4520  
Melle, DE

⑦2 Erfinder:

v. Poeppinghausen, Klaus-Jürgen, Dipl.-Landw.,  
4520 Melle, DE



Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Futterfolie

Es wird eine neuartige Futterfolie, insbesondere für Heimtiere, wie Aquarienfische, beschrieben, bei welcher unter anderem zur Vermeidung von Inkompatibilitäten Farb-, Hilfs-, Nahr- und oder Wirkstoffe mittels Druck- oder Preßverfahren in mindestens einer zweiten Schicht auf die Oberfläche der eigentlichen Folie aufgebracht sind. Hierdurch lassen sich auch Farbmarkierungen und/oder Muster auf einfache Weise aufbringen  
(32 12 406)

DE 32 12 406 A 1

COPY 1

Tetra Werke Dr.rer.nat. Ulrich Baensch GmbH in 4520 Melle 1

### Futterfolie

### Patentansprüche

- 1.) Futterfolie, dadurch gekennzeichnet, daß sie Farb-, Hilfs-, Nähr- und/oder Wirkstoffe getrennt von den übrigen Bestandteilen der Folie in einer auf die Oberfläche der Folie aufgetragenen Schicht enthält.
- 2.) Futterfolie gemäß Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die aufgetragene Schicht von der eigentlichen Folie durch ein zusätzlich aufgetragenes Trennmittel isoliert ist.
- 3.) Futterfolie gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgetragene Schicht etwa 2 - 20 µm dick ist.
- 4.) Verfahren zur Herstellung einer Futterfolie, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Futtermittelgemisch in an sich bekannter Weise zu einer Futterfolie verpreßt und die so erhaltene Futterfolie nach dem Preßvorgang und vor oder nach dem Trocknen durch Aufbringen von Farb-, Hilfs-, Nähr- und/oder Wirkstoffen auf deren Oberfläche mit einer von der eigentlichen Folie räumlich getrennten Schicht versieht.
- 5.) Verfahren gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß man das Aufbringen mittels Druckverfahren durchführt.
- 6.) Verfahren gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die getrennte Schicht in Form einer oder mehrerer getrennt hergestellter Folien aufgebracht und mit der eigentlichen Folie mittels Druckwalzen zu einer einzigen Doppel- oder Mehrschichtfolie verpreßt wird.

- 2 -

- 7.) Verfahren gemäß Anspruch 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die getrennte Schicht 5 - 20  $\mu$ m dick aufgetragen wird.
- 8.) Verfahren gemäß Anspruch 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die getrennten Schichten nichtfolienförmige Futterbestandteile eingearbeitet werden.

COPY

### Beschreibung

Aus der DE-PS Beschreibung 26 33 659 sind folienförmige Futtermittel bekannt.

Ein Verfahren zur Herstellung folienförmiger Futtermittel ist weiterhin aus der DE-OS 28 24 042 bekannt geworden.

Nachteilig für folienförmige Futtermittel ist es, daß die Wirk-, Nähr- und Hilfsstoffe in der Folie nicht getrennt vorliegen können, da sie bei den für die Herstellung der Folien unumgänglichen Misch- und Pressvorgängen zwangsläufig untereinander in Kontakt gebracht werden.

Aus der Literatur ist es aber bekannt, daß es insbesondere bei Fütterungsarzneimitteln sehr oft zu pharmazeutischen Inkompatibilitäten kommt (Dtsch. tierärztliche Wochenschrift 1979, Nr. 2 S. 69ff. - 1978 Nr. 12 S. 483 f.). Dasselbe gilt für Futterfolien, welche keine typischen Arzneiwirkstoffe, sondern empfindliche Nahrungszusätze, wie Vitamine oder Spurenelemente enthalten sollen.

Schließlich ist es generell möglich, bei einer Trennung der Futterbestandteile in der Folie, deren Haltbarkeit wesentlich zu erhöhen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren bereitzustellen, mit dem es möglich ist, Wirk-, Nähr- und Hilfsstoffe in einer Futterfolie getrennt anzuordnen, so daß Inkompatibilitäten, die durch unmittelbare Berührung der Inhaltsstoffe untereinander entstehen, vermieden werden.

Es wurde gefunden, daß es überraschend möglich ist, eine Futterfolie unmittelbar nach dem Preßvorgang, vor oder nach dem Trocknen, mittels einer Druckwalze mit einer zusätzlichen Schicht zu bedrucken, welche Futterbestandteile enthält. Zur vollständigen Trennung der aufgedruckten Futterbestandteile von den übrigen Bestandteilen der Folie kann in einem separaten Druckvorgang noch ein an sich bekanntes Isoliermittel aufgetragen werden.

Das Verfahren gestattet es nicht nur die obengenannten Probleme beim Auftreten von Inkompatibilitäten zu umgehen, sondern ermöglicht es auch erstmals, eine Futterfolie durch Farbaufdruck farblich zu markieren oder mit Mustern zu versehen.

Demnach eignet sich das erfindungsgemäße Verfahren besonders zur beliebigen farblichen Gestaltung von Futterfolien sowie zum Aufbringen von Aromastoffen, Provitaminen, Vitaminen, Fermenten, Hormonen, Antioxidantien, Spurenelementen, Stabilisatoren und ganz allgemein von Zusatzstoffen zur Verhütung oder Behandlung von Krankheiten, sowie zur physikalischen Verbesserung der Folienstruktur.

Das Einbringen aller für die Ernährung von Tieren wichtigen Stoffe in eine einzige Futterfolie besitzt vor einem Gemisch verschiedener Futterfolien, mit dem zumindest das Inkompatibilitätsproblem ebenfalls umgangen werden könnte, den großen ernährungsphysiologischen Vorteil, daß etwa bei Zierfischen die Versorgung der Tiere mit allen Nähr- und Wirkstoffen vollkommen gleichmäßig erfolgt, da der Fisch keine Auswahlmöglichkeit besitzt. Darüber hinaus ist die Herstellung einer Futterfolie, die alle notwendigen Bestandteile gemeinsam beinhaltet, im Hinblick auf den Personal-, Arbeits- und Zeitaufwand erheblich kostengünstiger herzustellen, als ein heterogenes Futterfoliengemisch.

Die Möglichkeit der alleinigen oder zusätzlichen farblichen Kennzeichnung durch Farbaufdruck eröffnet weiterhin eine äußerst werbewirksame Vermarktung. Als Farbmuster können beispielsweise Produktbezeichnungen, Warenzeichen, Herstelldaten, Qualitätskriterien oder auch nur Ornamente mit exakten Konturen auf die Folie aufgetragen werden.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit eine Futterfolie, insbesondere zur Ernährung von Heimtieren, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie Farb-, Hilfs-, Nähr- und/oder Wirkstoffe getrennt von den übrigen Bestandteilen in einer auf die Oberfläche aufgetragenen Schicht enthält.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung einer Futterfolie, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man ein Futtermittelgemisch in an sich bekannter Weise zu einer Futterfolie verpreßt und die so erhaltene Futterfolie nach dem Preßvorgang und vor oder nach dem Trocknen durch Aufbringen von Farb-, Wirk-, Nähr- und/oder Hilfsstoffen auf deren Oberfläche mit einer von der eigentlichen Folie räumlich getrennten Schicht versieht.

Besonders vorteilhaft ist es, die Beschichtung durch ein Druckverfahren (z.B. Tiefdruck) vorzunehmen, es ist jedoch insbesondere beim Aufbringen zusammenhängender Schichten auch möglich, Folienschichten getrennt herzustellen, zu vereinen und mittels Druckwalzen zu einer einzigen Doppel- oder Mehrschichtfolie zu verpressen.

Weiterhin läßt sich durch Einbringen nichtfolienförmiger Futterbestandteile zwischen die Folienschichten ein besonders interessantes sandwichartiges Futter herstellen.

Als nichtfolienförmige Futterbestandteile eignen sich insbesondere Naturfutterstoffe wie Brine, Shrimps, Kleinkrebse, White Plankton oder Krill.

Als Bindemittel für die Herstellung der Folien, sowie zur Verbindung von Folienschichten eignen sich die üblichen Eiweißmittel tierischer Herkunft, Stärken, Polysaccharide, Alginate und Cellulose. Oft ist es auch günstig spezielle und an sich bekannte Preßhilfsstoffe zuzusetzen.

Die folgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern ohne diese hierauf zu beschränken:

B e i s p i e l 1

100 kg einer Mischung aus pflanzlichen und tierischen Futtermittelbestandteilen mit futtermittelrechtlich zugelassenen Wirkstoffen und Zusätzen werden mehlfein (Korngröße 30 - 100  $\mu$ ) gemahlen und mit 10 kg eines eiweiß- und polysaccharidhaltigen Bindemittels in flüssiger Form in einem Mischgranulator unter Zugabe eines Gemischs von Mono-, Di- und Triglyceriden als Trennmittel bis zu 30 Minuten homogen vermischt. Nach dem Granulieren wird die Mischung bis zu 24 Stunden sich selbst überlassen und über ein Walzenpaar mit einem Druck bis zu 200 bar zu einer Folie von 0,15 mm Dicke verpreßt. Die so hergestellte Folie wird in an sich bekannter Weise mittels Warmluft oder gemäß Patentanmeldung Aktenzeichen P 31 48 658 durch Infrarotstrahlung getrocknet und anschließend auf eine Tiefdruckwalze geleitet, mit der ein Gemisch aus Trägerstoffen, Bindemitteln, Zusatzstoffen und/oder Farbstoffen in einer etwa 2 - 20  $\mu$  dicken Schicht aufgedruckt wird.

B e i s p i e l 2

Mit der unter Beispiel 1 genannten Herstellungsvorschrift werden in getrennten Preßvorgängen zwei oder mehrere Futterfolien hergestellt und diese miteinander in noch feuchtem Zustand mittels Druckwalzen zu einer einzigen Doppel- oder Mehrschichtfolie verpreßt. Indem die Trägerfolie mit einem eiweiß- und polysaccharidhaltigen Bindemittel feinst besprüht wird, erfolgt eine Verklebung einer oder mehrerer Folien miteinander.

02.04.82

3212406

- 7 -

B e i s p i e l 3

Zwischen die gemäß Beispiel 2 hergestellten Folienschichten werden vor dem Verpressungsvorgang fein gemahlene Naturfutterbestandteile aufgebracht, welche nach dem Verpressen von den Folienschichten eingeschlossen sind. Man erhält so eine sandwichartige Futterfolie, deren mittlere Futterbestandteile besonders gegen äußere Einwirkungen geschützt sind.

COPY